

⑫ 公開特許公報(A) 平1-311976

⑤ Int. Cl.⁴

B 62 K 11/12
A 61 G 5/04
A 63 B 55/08
B 60 K 1/00

識別記号

庁内整理番号

7535-3D
F-7819-4C
F-7339-2C
8710-3D

④ 公開 平成1年(1989)12月15日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 小型電動車

⑰ 特 願 昭63-144385

⑱ 出 願 昭63(1988)6月11日

⑲ 発 明 者 木 村 重 則 大阪府堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑲ 発 明 者 中 嶋 宏 隆 大阪府堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑲ 発 明 者 佐 藤 直 明 大阪府堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑲ 発 明 者 倉 本 次 郎 大阪府堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑳ 出 願 人 久保田鉄工株式会社 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号
㉑ 代 理 人 弁理士 北 村 修

明 細 書

1 発明の名称

小型電動車

2 特許請求の範囲

1. 左右一対の駆動車輪(8)、(8) とこの駆動車輪(8)、(8) に対して前後何れか一方に位置する操向車輪(7) を設けるとともに、この操向車輪(7) を駆動状態と非駆動状態とに切換える切換機構(A) を設けてある小型電動車。
2. 左右一対の駆動車輪(8)、(8) と操向用車輪(7) を設け、この操向用車輪(7) を駆動状態と非駆動状態とに切換える機構(A) を設けるとともに走行負荷が設定以上に増大すると前記操向用車輪(7) を駆動状態に自動的に設定する切換手段を設けてある小型電動車。
3. 左右一対の駆動後車輪(8)、(8) と操向用前車輪(7) を設け、この操向用車輪(7) にかかる走行抵抗が設定以上に増大するとその操向用前車輪(7) を自動的に駆動輪状態に切換える機構を設けてある小型電動車。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は主として障害者或いは高齢者の自走型車椅子として、又は、ゴルフカート等として利用される小型電動車に関する。

〔従来の技術〕

従来、駆動車輪とは別に設けられている操向車輪には、駆動機能は付与されてなかった。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、この種の小型電動車は利用者に合せて低速走行すべく設計されている為に馬力面で非力であることは否めず、前後一方の駆動車輪だけでは急な段差があると乗り越えることができないこともあった。特に、交通量の多い処では歩道を走行することが認められているが、車道から歩道にかけて緩やかなスロープが形成されていない段差の大きな部分では、歩道への乗り上げに難儀していた。

本発明の目的は簡単な機構を追加することによって、走行路面状況に対応した駆動形態を採

れるものを提供する点にある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明による特徴構成は左右一対の駆動車輪とこの駆動車輪に対して前後何れか一方に位置する操向車輪を設けるとともに、この操向車輪を駆動状態と非駆動状態とに切換える切換機構を設けてある点にあり、その作用効果は次の通りである。

〔作用〕

つまり、操向車輪を駆動輪に切換える機構を設けることによって、段差を乗り越える場合等には、操向車輪を駆動輪化し、この駆動操向車輪の接地面を促えるグリップを増大させて、全車輪の駆動力で段差を乗り越えることができる。又、一般の平坦な道路では操向車輪を遊転状態にして、無用の馬力を消費しない状態に切換えることができる。

〔発明の効果〕

したがって、路面に応じた駆動形態（例えば、3輪駆動或いは2輪駆動）の使い分けが行え、

このような小型電動車の有用性を高めることができる。

〔請求項2に対する作用効果〕

しかも、登はん時や段差を乗り越える場合のように、走行負荷抵抗がある一定以上になる場合には、自動的に操向車輪が駆動状態に切り換わるので、切換える為の操作を行う必要がなく、運転操作に不自由を感じる高齢者や障害者を対象とするこの種の小型電動車の操作性を向上させることができるに至った。

〔実施例〕

小型電動車として、障害車および高齢者を対象とした3輪型電動車を説明する。第2図及び第3図に示すように、パイプフレーム(1a)で枠組を形成しこのパイプフレーム(1a)に樹脂で一体成形したステップ兼用の板フレーム(1b)を固着した車体フレーム(1)の前部に同じく縦向きパイプフレーム(2A)を立設し、断面略四角形の板金製ハンドル支持フレーム(2B)を固着して、操縦ハンドル(3)を取付けるとともに、車体フ

レーム(1)後部に操縦座席(4)及びデフ機構(図示せず)を内装したミッションケース(4)、走行用駆動モータ(6)を配し、前記操縦ハンドル(3)軸に取付けた単一の操向用前車輪(7)とミッションケース(5)の横側端に軸支した左右一対の駆動後車輪(8)、(8)とを配して3輪小型電動車を構成してある。

第1図に示すように、前記左右の縦向きパイプフレーム(2A)、(2A)にわたって架渡された前記ハンドル支持フレーム(2B)には上下に貫通するヘッドチューブ(9)が固着されるとともに、このヘッドチューブ(9)に対してハンドルステム(10)及びフォークステム(11)が装着され、このフォークステム(11)下端に操向用前車輪(7)を軸支して操向構造を形成してある。なお、図中(22)はアクセルペダル、(25)はバッテリーである。

一方、第4図に示すように、操縦座席(4)には、シートベルト(27)が設けてあり、このシートベルト(27)には左右のシートベルト金具

(27a)、(27a)が締結された状態で導通するスイッチ(29)と、操縦座席(4)には着座圧力を感知する感圧式の着座状態感圧スイッチ(28)とが設けてあり、両スイッチ(28)、(29)の少なくとも一方が導通状態にない場合には、走行用駆動モータ(6)の作動を牽制する機構(図示せず)が設けてある。

次に、操向用前車輪(7)の構造について説明する。第1図に示すように、前記操向用前車輪(7)は前記フォークステム(11)下端に対して前後揺動可能に枢支されたブラケット(30)に軸支されるとともに、前記フォークステム(11)下端と前記ブラケット(30)との間に架設された引張バネ(31)力によって前方上方に向けて引張られている。この操向用前車輪(7)の後方にウォーム減速機付前輪モータ(32)が設けてあり、この前輪モータ(32)出力軸にピニオンギヤ(33)が取付けてある。ここに、前記操向用前車輪(7)が路面の段差を乗り越えようとする場合には図示する仮想線で示すように後方に揺動してピニオ

ンギヤ(33)に押付けられ回転駆動力を受ける。
 この場合の駆動モータ(6)の起動タイミングは前記操向用前車輪(7)が一定角度だけ揺動を感知するポテンショメータ(図示せず)からの出力を受けることで決められている。すると、この操向用前車輪(7)が駆動輪化して3輪駆動状態になる。そして、段差を乗り越えた状態で再び操向用前車輪(7)は引張バネ(31)によって引かれピニオンギヤ(33)より離れる。したがって、遊転状態に戻る。以上、操向用前車輪(7)を揺動可能に取付ける機構と、引張バネ(31)とを、操向用前車輪(7)を駆動状態と非駆動状態とに切換える機構(A)と称する。

次に、走行構造の別形態を説明する。第2図及び第3図に示すように、操縦座席(4)を後向きに反転可能に構成するとともに、操縦座席(4)の後方にヘッドチューブ(34)を設け、前方に設けてある操縦ハンドル(3)を後ヘッドチューブ(34)に付け替えることによって後進走行を安全に行なえる。この場合に、操向車輪(7)の位置

は変わらないので、後ヘッドチューブ(34)のフォークシステム(11)と前フォークシステム(11)とをX型に配置した二本のロッド(36)で連結してある。したがって、狭い路地等に入り込んで旋回反転ができない場合に、操縦ハンドル(3)を付け替え、操縦座席(4)を後向きに反転させることによって、車体フレーム(1)自体を反転させないで路地より脱出できる。

〔別実施例〕

- ① 単一の操向車輪(7)と左右一対の駆動車輪(8)とは前後入れ替ってもよい。
- ② 操向車輪は2輪式のものでもよい。
- ③ 前記操向用車輪(7)が伝動クラッチを介して駆動モータ(32)と連係され、手元操作レバーで伝動クラッチを入切することによって、任意に駆動状態と非駆動状態に切換えられる構成を採ってもよい。この場合に、駆動モータ(6)を一つに限定し、この駆動モータ(6)で操向用前車輪(7)と駆動後車輪(8)とを駆動する形態を採ってもよい。

- ④ 又、操向用車輪(7)が前記ピニオンギヤ(33)に直接接触して駆動される形態ではなく、操向用車輪(7)軸に入力ギヤを取付け、走行負荷が設定以上になるとこの入力ギヤが操向用車輪軸とともに揺動して前記ピニオンギヤ(33)と咬合う構成を採ってもよい。

- ⑤ 走行負荷が設定以上になることを感知する手段としては操向用車輪(7)軸に圧電素子等を設けて、その設定以上の感知作動に基づいて操向用車輪(7)を駆動する形態を採ってもよい。

- ⑥ 上記実施例のものはゴルフカート又は運搬車等他の小型電動車に使用してもよい。

尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構造に限定されるものではない。

4 図面の簡単な説明

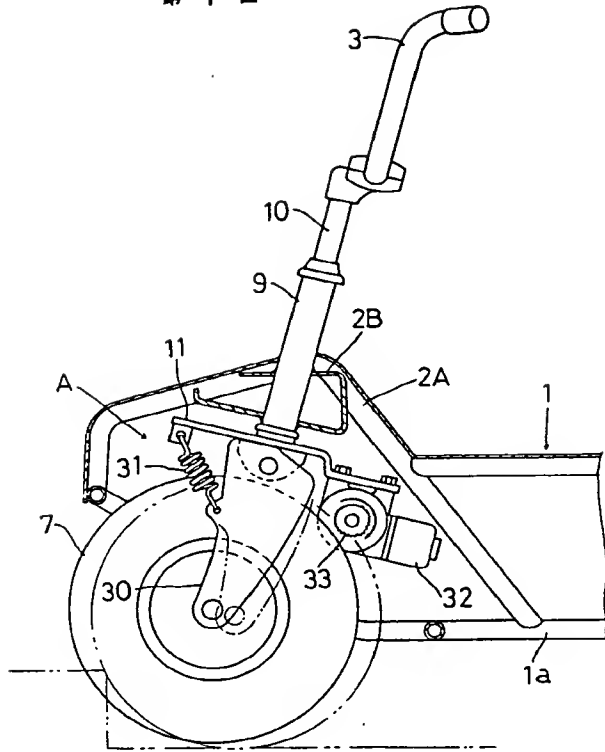
図面は本発明に係る小型電動車の実施例を示し、第1図は操向用前車輪の取付状態を示す縦断側面図、第2図は全体側面図、第3図は全体

平面図、第4図はシートベルト装着状態を示す正面図である。

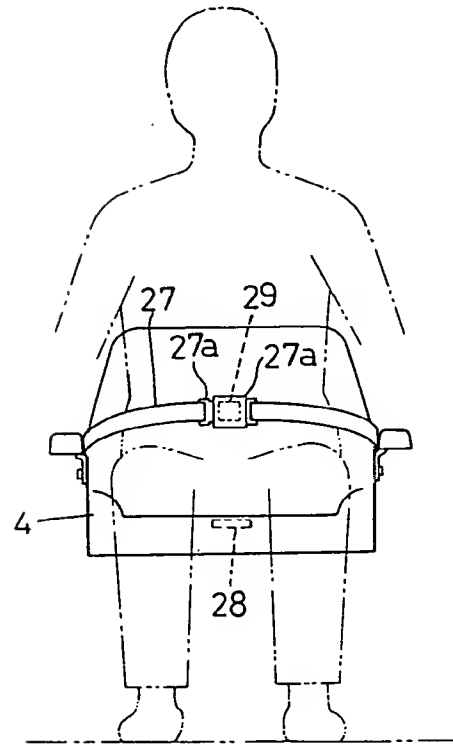
(7)……操向車輪、(8)……駆動車輪、
 (A)……切換機構。

代理人 弁理士 北 村 修

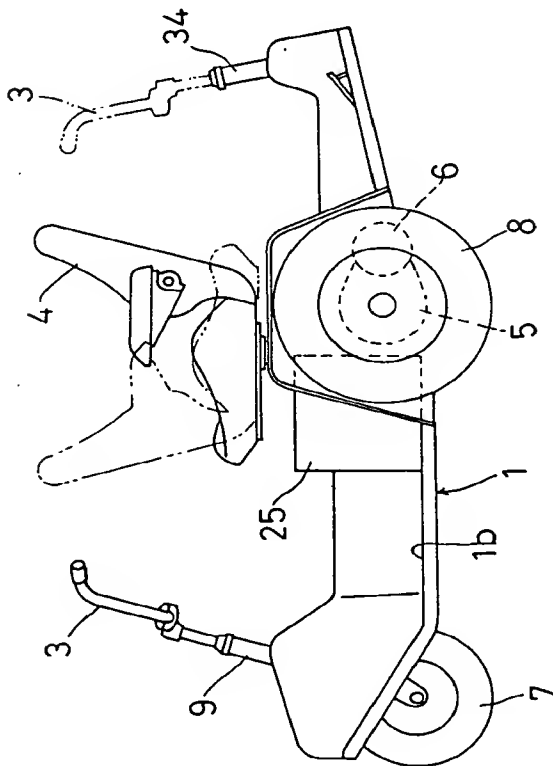
第 1 図



第 4 図



第 2 図



第 3 図

